

Rocha, A. M. C. N.¹, Mota, C. A. R.¹, Morais, A. M. M. B.²

¹Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200 465 Porto, Portugal
Fax 351225074329, e-mail: adarocho@fena.up.pt

²Escola Superior de Biotecnologia, UCP, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200 -072 Porto, Portugal
Fax 3512225090351, e-mail: amorais@esb.ucp.pt

INTRODUÇÃO

Os produtos minimamente processados têm uma qualidade superior à dos equivalentes processados, mas apresentam, geralmente, uma perecibilidade aumentada e um tempo de vida útil inferior em relação aos seus equivalentes frescos. As etapas do processamento mínimo (descascar, descaroçar, lavar, cortar, fatiar, etc) rompem a estrutura celular, libertando enzimas dos tecidos que entram em contacto com os seus substratos. O escurecimento enzimático é resultante da acção da polifenoloxidase (PPO) sobre os compostos fenólicos.

RESULTADOS

Nas cenouras embaladas sob vácuo não foram encontradas alterações significativas da actividade da PPO durante o armazenamento, excepto ao 2º dia em que se registou um aumento drástico da actividade. Nas cenouras embaladas ao ar a tendência de evolução da actividade da PPO ao longo do tempo de armazenamento foi semelhante ao comportamento sob vácuo, mas observaram-se níveis inferiores de actividade, com excepção dos tempos 3, 5 e 7. Esta redução pode ser explicada pela diminuição do teor de compostos fenólicos (Dept. Food Sci. Techn).

•pico de actividade no 2º. dia de armazenamento indica uma possível síntese *de novo* de PPO devido ao processamento mínimo (Cantos et al., 2002).

Nas cenouras embaladas sob vácuo verificou-se um aumento de 5% no teor de compostos fenólicos que não foi considerado significativo. Howard e Griffin (1993) relacionaram este aumento com um aumento da phenylalanine-amoniase.

O escurecimento afecta a aparência, a qualidade organoléptica e nutricional do produto e é um dos factores limitantes do tempo de vida útil dos produtos frescos. O nível de actividade da PPO durante a colheita e o armazenamento têm sido considerados factores importantes para prever a susceptibilidade dos hortícolas ao escurecimento.

Os compostos fenólicos são metabolitos secundários das plantas que desempenham um papel importante na cor e no sabor dos frutos e vegetais. Contudo, são potenciais causadores de instabilidade uma vez que estão relacionados com a formação de pigmentos indesejáveis.

Neste estudo, foi avaliado o impacto do processamento mínimo de cenoura descascada (cv. Nantes) e do seu embalagem sob vácuo na actividade da polifenoloxidase e no teor de compostos fenólicos.

MATERIAL E MÉTODOS

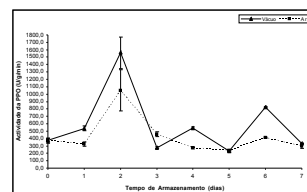
As cenouras foram lavadas, descascadas manualmente, embaladas sob vácuo e ao ar e armazenadas sob refrigeração (4°C). No embalagem ao ar foram utilizados sacos perfurados de modo a permitir a circulação do ar. O embalagem em vácuo foi feito utilizando um equipamento Multivac *Gastrovac*. Os sacos de embalagem sob vácuo são constituídos por polietileno e policloreto de vinilideno.

A actividade da polifenoloxidase foi determinada de acordo com o método descrito por Rocha et al., 1998.

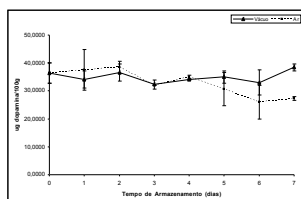
O **teor de compostos fenólicos** foi determinado de acordo com o método descrito por Cliffe et al., 1994.

CONCLUSÃO

O embalagem sob vácuo comparativamente ao embalagem ao ar não evidenciou benefícios significativos na qualidade das cenouras MP. Contudo, a mais valia destes produtos reside no facto destes serem produtos convenientes, que se apresentam ao consumidor descascados e limpos, com a qualidade dos produtos frescos e prontos a servir constituindo a resposta às expectativas do consumidor actual, que cada vez dispõe de menos tempo para a preparação das refeições, comprometendo muitas vezes a qualidade nutricional destas, excluindo os hortícolas de grande parte das suas refeições, pela mão de obra a que estes obrigam na sua preparação.



Actividade da polifenoloxidase (Ug/min) de cenouras (var. Nantes) minimamente processadas embaladas sob vácuo e ao ar armazenadas a 4°C durante 7 dias.



Teor de compostos fenólicos (µg de dopamina/100g) de cenouras (var. Nantes) minimamente processadas embaladas sob vácuo e ao ar armazenadas a 4°C durante 7 dias.

REFERÊNCIAS

- Rocha, A.M.C.N., Pilar Caro, M., Galeazzi, M.A.M., Morais, A.M.M.B. (1998). *J. Sc. Food Agric*, 77: 527.
Cliffe, S., Fawer, M.S., Maier, G., Takata, K., Ritter, G. (1994). *J. Agric. Food Chem*, 42: 1824.
Dept. Food Sci. Techn. University of California, Davis; 2000.
Cantos, E., Tudela, J.A., Gil, M.I., Espín, J.C. 2002. *J. Agric. Food Chem*, 50: 3015.
Howard, L.R., Griffin, L.E. (1993). *J. Food Sci*, 58 (5): 1065.
Sarkar, S.K., Phan, C.T. 1979. *J. Food Protection*, 42 (6): 526.